

Modulbezeichnung: Datenanalyse mit Python		
Modulkürzel	w.BA.XX.2DAPyt.XX	
ECTS Credits	3	
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch	
Beschreibung des Moduls	Das Modul befasst sich mit der Aufarbeitung und Auswertung von strukturierten Daten in Python. Das Ziel ist es, einen Leitfaden für die Teile der Programmiersprache Python und ihr datenorientiertes Bibliotheksökosystem zu bieten, mit denen man Datenanalysen effektiv ausführen kann. Dies gilt insbesondere für die Datenanalyse-Bibliothek «Pandas». Das Modul verdeutlicht anhand konkreter Fallbeispiele, wie man mit Python eine Vielzahl von typischen Datenanalyse-Problemen lösen kann.	
Verantwortliche OE	Institut für Wealth & Asset Management	
Modulverantwortung	Armin Bänziger-Aiba	
Studiengang und Vertiefungsrichtung	<ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul (Siehe Modultafel) 	
Rechtliche Grundlagen	Studienordnung BSc vom 29.01.2009 für die Bachelorstudiengänge Betriebsökonomie, International Management, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsrecht und Angewandtes Recht, erstmals beschlossen am 12.05.2009	
Modulkategorie	Modultyp Wahlpflichtmodul	Studienabschnitt Hauptstudium
Spezifische Vorkenntnisse	w.BA.XX.2Stat.XX (oder ähnliche Einführung in die Statistik)	
Beitrag des Moduls für Learning Objectives des Studiengangs (durch das Modul betroffene)	<ul style="list-style-type: none"> Fachkompetenz Methodenkompetenz Sozialkompetenz Selbstkompetenz 	
Beitrag des Moduls für Learning Objectives des Studiengangs	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte wissen & verstehen Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte anwenden, analysieren und verknüpfen Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Problemlösung & Kritisches Denken Wissenschaftliche Methoden Arbeitsmethoden, -techniken & -verfahren Nutzung von Informationen Kreativität & Innovation Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Mündliche Kommunikation Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> Selbstmanagement & Selbstreflexion Ethische & Soziale Verantwortung Lernen & Veränderung 	

Modulbezeichnung: Datenanalyse mit Python

Lernziele des Moduls

Die Studierenden...

- können Python-Code im Jupyter-Notebook erfassen, kommentieren und ausführen.
- sind mit den zentralen Grundlagen der Python-Programmiersprache für die Datenanalyse vertraut, insb. mit dem Umgang mit Listen, Verzweigungen, Schleifen und Funktionen.
- kennen die für die Datenanalyse zentralen Bibliotheken und wissen, welche Bibliothek in welchem Kontext zweckdienlich ist.
- sind fähig, Daten in einigen gängigen Formaten zu importieren und zu exportieren.
- können Daten in Pandas säubern und transformieren sowie verknüpfen und umformen.
- visualisieren Daten mit Pandas und Matplotlib.
- sind in der Lage, Daten zu aggregieren und Gruppenoperationen einzusetzen.
- manipulieren Zeitreihen- und Paneldaten.
- analysieren (grosse) Datensätze in Pandas.
- eignen sich die Kompetenzen zu einem erheblichen Teil im begleiteten Selbststudium an.

Inhalte des Moduls

- Grundlagen in Python und Jupyter Notebooks
- Datenstrukturen und Funktionen in Python
- NumPy-Grundlagen
- Einführung in Pandas
- Daten laden, speichern und Dateiformate
- Datenaufbereitung - Säubern und Transformieren
- Datenaufbereitung - Verknüpfen und Umformen
- Plotten und Visualisieren
- Aggregation von Daten und Gruppenoperationen
- Zeitreihen
- Umfassende Datenanalyse-Beispiele

Verknüpfung zu anderen Modulen

Das Modul weist eine Verknüpfung zu folgenden Modulen auf:

- w.BA.XX.2ISL.XX
- w.BA.XX.3Stat-FLEX.XX
- w.BA.XX.3Stat-WIN.XX
- w.BA.XX.2Stat-en.XX
- w.BA.XX.2Stat-flex.XX
- w.BA.XX.2Stat.XX

Digitale Lernressourcen

- Übungs- und Anwendungsaufgaben (inkl. Lösungen)
- (Multiple-Choice)-Tests
- Jupyter-Notebooks (Python-Code mit Erläuterungen und Kontrollfragen)

Unterrichtsmethoden

- Anwendungsaufgaben
- Lehrgespräch
- Übungen

Eingesetzte Sozialformen:

- Einzelarbeit

Unterrichtsgliederung

	Kontaktstudium	Begleitetes Studium	Autonomes Selbststudium
Grossklasse	-	-	
Kleinklasse	-	-	
Gruppenunterricht	12 h	58 h	
Praktikum	-	-	
Seminar	-	-	
Total	12 h	58 h	20 h

Modulbezeichnung: Datenanalyse mit Python

Leistungsnachweise	Modulendprüfung		Form	Dauer (Min.)	Gewichtung
	Schriftliche Prüfung		closed book	45	100.00
	Hilfsmittel		spez. Taschenrechner gem. Merkblatt "Hilfsmittel"	Mit Diktionär	
	Andere	Bewertung	Format	Dauer (Min.)	Gewichtung
	-	-	-	-	-
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine				
Pfichtliteratur					
Ergänzende Literatur	<ul style="list-style-type: none"> McKinney, W. (2022). Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and Jupyter. 3. Auflage. Sebastopol, CA [u. a.]: O'Reilly. ISBN 978-1098104030. Das Modul folgt dem Aufbau dieses Buches. Die Skripte sind aber selbsterklärend (und gekürzt), so dass die Lektüre nicht zwingend ist. Die 3. Auflage (Open Edition) ist frei verfügbar unter https://wesmckinney.com/book/. 				
Bemerkungen	Dieses Modul wird im FLEX-Modus durchgeführt. Der Präsenzunterricht findet ca. alle drei Wochen statt (Wochen 1, 4, 7, 10, 13 und 14). Dazwischen werden Inhalte in kommentierten Jupyter-Notebooks erläutert (jeweils ein Notebook mit den neu zu erlernenden Python-Funktionalitäten und darauf aufbauend eine Übung mit Lösung).				